ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE.

Rok V. Nr. 43. Marzec 1934 r.

(Na prawach rękopisu.)

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Aa 65

Związek pomiędzy koleją i samochodem, mający na celu bezpośredni przewóz pasażerów, bagaży i towarów. Autor referatu pod powyższym tytułem, zgłoszonego na VII Ogólnem Zebranie w Strasburgu w czerwcu 1933 roku, omawia zagadnienie współpracy kolei i samochodów, dzieląc przedsiębiorstwa na trzy zasadnicze grupy, mianowicie: tramwaje, koleje dojazdowe i koleje główne. W każdej grupie autor omawia sprawę przewozu pasażerów, bagażu i towarów.

Przy omawianiu zagadnienia współpracy tramwajów i autobusów, autor stawia jako wzór organizację tej współpracy przez tramwaje w Strasburgu; sprawa podziału wpływów z przewozów pomiędzy dwa przedsiębiorstwa nie jest łatwa; podział proporcjonalnie do długości odcinka daje zbyt małe dochody autobusom, które są droższym środkiem komunikacji. Pozatem należy pamiętać o tem, że przy obliczaniu należności za przewóz za całkowitą odległość otrzymuje się mniejsze wpływy, niż przy oddzielnem obliczaniu należności za przejazd tramwajem, a następnie autobusem, obliczając w obu wypadkach należności za krótsze odległości.

Następnie autor omawia zagadnienie współpracy kolei dojazdowych i autobusów, przytacza przykłady takiej współpracy w dziedzinie przewozu osób, bagażów i towarów. Autor podkreśla konieczność zapewnienia pasażerom dostatecznej ilości miejsc w autobusach przy przesiadaniu się z kolei.

W dalszym ciągu swego referatu autor omawia zagadnienie współpracy autobusów z kolejami głównemi, cytuje odnośne przykłady i podaje cyfry, ilustrujące ilości relacji na różnych kolejach.

W końcu artykułu znajdujemy ostateczne wnioski w poruszonej sprawie. Oprócz referatu została podana dyskusja nad nim, w której między innemi została poruszona sprawa organizacji współpracy kolei i samochodu w Szwajcarji i zostały podane rezultaty działalności mieszanego towarzystwa do szybkich przewozów „S. E. S. A.".

(Le Besnerais, L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, 1934, Nr. 326, str. 177).

Ac 54

Ustalenie współczynnika wykorzystania taboru. Wobec przyrostu ludności w miastach i wzrostu jej ruchliwości, daje się zauważyć w Rosji bardzo znaczne zwiększenie napełnienia tramwajowych wagonów, dochodzące do 90%, podczas gdy w czasach przedwojennych przeciętny procent napełnienia nie przekraczał 40 — 50%.

Niedostateczne wykorzystanie taboru uniemożliwienia przewiezienie większej ilości pasażerów, nadmierne wykorzystanie natomiast niszczy tabor, skraca czas jego pracy. Dla ustalenia właściwego współczynnika wykorzystania taboru autor analizuje czas trwania wszystkich napraw i rewizyj taboru. Swe obliczenia autor wykonuje dwojakim sposobem, mianowicie: obli-

czając procent wagonów w ruchu w stosunku do wszystkich posiadanych wagonów, lub też procent czasu pracy wagonu na linji w stosunku do największej możliwej ilości czasu pracy wszystkich wagonów w ciągu całej doby.

Pierwszy system obliczenia dał następujące rezultaty: postoje wagonów motorowych: główna rewizja — 0,55%, naprawa uszkodzeń — 0,19%; doroczna rewizja — 4,1%; półroczna rewizja — 0,68%; okresowa rewizja — 2,5%; zmiana zestawów kołowych — 0,68%; bieżąca rewizja — 0,25%; razem — 10,95%; wykorzystanie wagonu — 89,05%; wykorzystanie doczepnych wagonów, obliczone w podobny sposób, wynosi 90,65%.

Drugi system obliczenia wykazał 59,5% wykorzystania wagonów pg. czasu ich pracy. Autor przytacza statystykę wykorzystania wagonów przez 15 przedsiębiorstw w ciągu 5 ostatnich lat; wykorzystanie wagonów waha się od 53,2% do 90,4%; należy jednak zaznaczyć, że nie wszystkie przedsiębiorstwa obliczają jednakowo współczynnik wykorzystania taboru.

(D. Bondariewskij, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 1, str. 10).

Ac 55

Zabezpieczenie mienia kolei od ognia. W dniu 15 lutego 1934 roku odbyła się w East Croydon w Anglji próba automatycznego systemu: „Grinell Automatic Sprinkler and Fire Alarm System", zabezpieczenia wagonów w wozowni od działania ognia w razie pożaru. Próba została wykonana w wozowni kolei Southern Railway w obecności kilkudziesięciu przedstawicieli różnych kolei, Ministerstwa Komunikacji i t. d.

Wyżej wymieniony system polega na całej sieci rurociągów, w których znajduje się woda pod ciśnieniem, umieszczonych ponad wagonami i zaopatrzonych w specjalne przyrządy do zraszania, które zaczynają działać pod wpływem wzrostu temperatury. Można stosować bądź zraszanie od wewnątrz dachu budynku i całości wnętrza, bądź też można wytwarzać specjalne zasłony z pyłu wodnego pomiędzy poszczególnemi linjami wagonów.

Dla dokonania próby ustawiono w wozowni trzy szeregi drewnianych wagonów osobowych po 6 w każdym szeregu i w jednym przedziale środkowego wagonu ze środkowego szeregu zapalono wióry. Próba odbywała się przy zamkniętych oknach i drzwiach. Ponieważ w ciągu 30 minut ogień nie ukazał się nazewnątrz i przyrządy do zraszania nie zostały uruchomione, zdecydowano wybić szybę z jednej strony i wykonać otwór z drugiej, by zwiększyć dopływ powietrza i przyspieszyć działanie ognia. Po wykonaniu tego płomień wydostał się nazewnątrz przez wybite okno i po upływie 2 minut pierwszy przyrząd do zraszania zaczął działać, wkrótce za nim następne, a potem odezwał się sygnał alarmowy. — Próba została ukończona po upływie 1 g. 35 min.; zniszczeniu uległy jedynie 3 przedziały wozu poddanego próbie; dach zaś tego wozu nie został uszkodzony; sąsiednie wozy również nie uległy żadnym uszkodzeniom, co jest oczywistym dowodem, że działanie ognia zostało całkowicie zlokalizowane dzięki zasłonom wodnym. Przy stosowaniu wyżej opisanych urządzeń można uzyskać od towarzystw ubezpieczeniowych zmniejszenie opłat za ubezpieczenia w wysokości od 30 do 75%.

(The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 8, str. 296).

Ac 56

Magnetyczne hamowanie na szynach. Ze względu na coraz większe szybkości, stosowane w kolejnictwie, zachodzi konieczność zwiększenia przyczepności wozu w czasie hamowania dla osiągnięcia krótszej drogi hamowania i większego bezpieczeństwa ruchu. Hamulce magnetyczne, działające na szyny, są używane w Anglji, Szwajcarji, Niemczech i Ameryce od lat 15-tu. Na wielu linjach ilość wypadków po wprowadzeniu tego rodzaju hamulców znacznie się zmniejszyła. Przy zastosowaniu hamulców magnetycznych droga hamowania przy szybkości 70 km/godz. wynosi 70 m, przy 90 km/godz. — 120 m, przy 100 km/godz. — 160 m, i przy 115 km/godz. — 220 m. Jeśliby przy tej ostatniej szybkości motorowy zauważył przeszkodę w odległości 300 m i natychmiast rozpoczął hamowanie przy pomocy zwykłych hamulców, działających na koła, dojechałby do przeszkody z szybkością 72 km/godz., a przy hamulcach magnetycznych stanąłby na 80 m. przed przeszkodą.

Jak ciężką jest praca przy ruchu z dużą szybkością i ile wymaga uwagi, można wywnioskować z przykładu pospiesznego pociągu z Paryża do Arras, który przebiega bez zatrzymania odcinek o długości 193 km w mniej niż 2 godziny. W ciągu tego czasu maszynista musi rozwijać szybkość do 115 km, przejeżdżając 36 stacyj, 10 zakrętów, musi obserwować 107 sygnałów, a jego pomocnik musi dorzucić do paleniska 3200 kg. węgla i dodać do kotła 20000 litrów wody. Opóźnienie o 1 sekundę odpowiada przebiegowi 30 m. W tych warunkach zastosowanie hamulców magnetycznych zwiększa bezpieczeństwo ruchu i pozwala na stosowanie dużych szybkości.

(A. Z. Les Chemins de Fer et les Tramways, 1934, Nr. 2, str. 37).

Ac 57

Odlewy aluminjowe w budownictwie wagonowem. Zastąpienie w budownictwie wagonów dotychczas używanych materjałów stopami lekkiemi powoduje następujące zmniejszenie ciężaru: o 30 do 40% dla części stalowych, o 50% dla części żeliwnych i o 65% dla różnych części dodatkowych, jak obicia, armatury i t. p.; zamiana metalem lekkim drzewa nie wpływa znacznie na ciężar, jednak przedmiot z metalu lekkiego posiada większą wytrzymałość i jest odporniejszy na wilgoć i temperaturę. Tylko wyjątkowo obciążone części wagonów, jak np. ramy, nie mogą być wykonane z metalów lekkich.

Dodatkową właściwością stopów lekkich jest to, iż przedmioty odlewne posiadają większą sztywność, potęgowaną jeszcze i tem, że moment wytrzymałości ścian grubszych jest o wiele większy.

Najodpowiedniejszym ze wszystkich dotychczas otrzymanych stopów do konstrukcji wagonowej jest silumin (alpax), głównie z tego powodu, że nie traci z biegiem czasu swych wysokowartościowych własności; pozatem znaczna jego ciągliwość umożliwia, przy znoszeniu dynamicznych naprężeń, równomierne rozkładanie się występujących sił na poszczególne części konstrukcji.

Zagadnienie dobrego odsprężynowania konstrukcji wagonowej może być o wiele łatwiej wykonane w wagonie o konstrukcji lekkiej.

Stopy lekkie są bardzo odporne na korozję. Niklowanie i chromowanie powierzchni metalu lekkiego jest możliwe, jednak dotychczas otrzymywane pokrycie nie jest tak trwałe jak na metalach innych. Ponieważ jednak stopy lekkie posiadają dość ładną powierzchnię, wystarczy zwykle je tylko wypolerować, co przy dobrem i częstem czyszczeniu daje ładny wygląd.

Pomimo wyższego kosztu, wagony z metalów lekkich posiadają następujące zalety: 1) możliwość zastosowania słabszych silników; 2) możliwość skrócenia czasu jazdy, 3) zmniejszenie zużycia energji smarów, klocków hamulcowych, bandaży i t. p., oraz 4) oszczędność na lakierowaniu.

Według danych uzyskanych z tramwajów Nürnberg-Fürth wynika, iż zmniejszenie ciężaru wagonu o 1 kg. powoduje zmniejszenie rocznych kosztów eksploatacji o około 17 RM.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 3, st. 56).

Ac 58

Odbieranie prądu zapomocą pantografów. Od systemu odbierania prądu zależy w dużej mierze konserwacja drutu jezdnego; nieodpowiednie systemy mają wpływ ujemny na komunikację kolektorów, zarówno jak i na odbiór radjofoniczny. Ze względu na zachowanie giętkości, druty jezdne nie powinny mieć średnicy większej, niż $^1/_2$ cala; przy grubszych przewodach nadpęknięcia zewnętrzne, pochodzące od zwijania przewodów na bębnach i od montażu, prowadzą do złego odbierania prądu i do prędszego zużycia; zaleca się więc, o ile chodzi o prądy o wyższem natężeniu, stosować podwójne druty jezdne. Bardzo ważnem jest, aby druty jezdne były stale jednakowo naciągnięte, co się najlepiej osiąga przez podzielenie ich na sekcje i zakotwienie środkowego punktu każdej sekcji z samoczynną regulacją naciągu; system ten jest niezależny od wpływów temperatury powietrza.

Równie ważne są cechy pantografu; nieodpowiednie pantografy mogą w krótkim czasie nadwyrężyć przewody jezdne najlepszego systemu. Listwy ślizgowe aluminjowe, stosowane dotąd z dobrym wynikiem dla odbioru prądu zmiennego o wysokiem napięciu, są zupełnie nieodpowiednie dla dużych

prądów stałych, wymagających listw płaskich i łatwo wymiennych. Do niedawna używano podwójnych ślizgaczy; praktyka jednak wykazała, że korzyści z tego wynikające są nieznaczne, natomiast drut jezdny ulega prędszemu zniszczeniu z powodu większego ciśnienia pantografu. Nowoczesne pantografy z pojedyńczemi ślizgaczami są w artykule opisane i ilustrowane rysunkami.

Drut jezdny zwykle bywa wykonany z twardej ciągnionej miedzi; dla listw ślizgowych miedź okazała się najpraktyczniejszym metalem, przy smarowaniu grafitem; lecz w ostatnich czasach zaczęto stosować listwy ślizgowe z węgla i osiągnięto doskonałe wyniki, zarówno pod względem ich trwałości, jak i pod względem oddziaływania na drut jezdny: podczas gdy dawniej drut jezdny musiał być odnawiany co 6 lat, przewiduje się, że przy listwach węglowych będzie on trwał więcej, niż 40 lat, a listwy węglowe mają trwałość 6 razy większą niż miedziane, bez porównania zaś większą, niż aluminjowe.

(F. Whyman, The Railway Gazette, tom 60, No 8,, Dodatek specjalny, str. 237).

Ad 30.

Zwiększenie intensywności dnia pracy. W ciężkim przemyśle prowadzi się już oddawna akcję w celu zwiększenia intensywności dnia pracy. W przedsiębiorstwach komunikacyjnych to zagadnienie nie zostało jeszcze należycie przemyślane i opracowane.

W jednym z największych tramwajowych warsztatów w Moskwie były wykonane odnośne badania przy pomocy fotografji, wykonywanej częściowo z ukrycia, bez uprzedzania, częściowo zaś po uprzedzeniu.

Rezultaty tych badań były następujące:

	Efektywna praca	Straty	
		zależne od pracownika	niezależne od pracownika
1) fotografja po uprzedzeniu	84%	5,4%	10,6%
2) „ bez uprzedzenia	76%	16,6%	7,4%

Dzięki stratom, powstałym z winy pracowników, czas rzeczywistej, intensywnej pracy w ciągu 7-godzinnego dnia wynosi zaledwie 5 g. 45 min; oprócz tych strat są jeszcze inne, zależne od braków organizacyjnych; w ciągu 9 miesięcy te ostatnie straty wyniosły 118000 rob. godzin i spowodowały zmniejszenie wydajności pracy o 5,6%, oraz zmniejszenie produkcji o 46000 rb.

Autor wyszczególnia cały szereg przyczyn małej intensywności pracy robotników, podaje sposoby zwiększenia tej wydajności i wzywa wszystkie przedsiębiorstwa tramwajowe w Rosji do podjęcia jaknajbardziej zdecydowanej walki z marnotrawcami czasu, przeznaczonego na pracę.

(P. Celibieew, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 1, str. 14).

Ae 35.

Przenośny dieselowski zespół do spawania. W celu zmniejszenia kosztów napraw zużytych krzyżownic kolejowych, towarzystwo G. D. Peters & Co. Ltd. wypuściło niedawno na rynek przenośny zespół do spawania, napędzany lekkim silnikiem Diesel'a. Moc silnika 16 MK przy 1440 obr./min; napięcie prądnicy przy otwartym obwodzie wynosi 55 V, natężenie prądu może wahać się od 30 do 200 A.

Oprócz prądnicy do spawania zespół posiada dodatkową małą prądnicę o mocy 2 kW i napięciu 220 V do napędu szlifiarki, dzięki czemu spawanie i szlifowanie może odbywać się jednocześnie.

Koszt paliwa do napędu dieselowskiego silnika wynosi około 25 groszy na godzinę, podczas gdy koszt lekkiego paliwa do silnika benzynowego wynosi około 1 zł. 13 groszy. Oszczędność zastosowania dieselowskiego silnika jest więc bardzo znaczna.

Zespół F. Peters'a może być rozebrany na cztery części, z których każda może być przeniesiona przez sześciu robotników; ponowne zmontowanie zespołu może być wykonane w ciągu trzech miunt. Jest to pierwszy rozbierany zespół z silnikiem Diesel'a na świecie.

(The Railway Gazette, 1934, tom 60, Nr. 8, str. 301).

Af 35.

Nowy aparat od uruchomienia sygnałów i liczników ruchu ulicznego. Dotychczasowe aparaty tego rodzaju posiadały bądź kontakty elektryczne, bądź też komórki foto-elektryczne; wadą ich była wrażliwość na wpływy atmosferyczne. Nowy aparat jest oparty na zasadzie indukowania prądów przez większe masy żelaza, przesuwające się nad aparatem; może on być umieszczony w ziemi pod jezdnią ulicy, w torowisku kolei, lub w innem miejscu, nad którem przebiegają pojazdy.

Powyższy aparat nadaje się doskonale do uruchamiania sygnałów optycznych lub akustycznych na skrzyżowaniach kolei z drogami kołowemi, na przejściach przez kolej, lub w innych miejscach, gdzie należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, jak naprzykład na dużych spadkach, na łukach o małych promieniach i t. d.

Aparat może być połączony z licznikiem wskazującym np. ilość pojazdów, które przejeżdżają przez dane miejsce w pewnym określonym czasie. Powyższy aparat wraz z licznikiem został uruchomiony w sierpniu 1933 r. na kolei Avus-Bahn w Berlinie i pracuje zupełnie sprawnie.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 4, str. 89).

Af 36.

Zwalczanie mgły w Manchester. Wobec częstych i wyjątkowo gęstych mgieł, pojawiających się w Manchester i okolicy, władze miejskie przedsięwzięły szereg środków celem utrzymania ruchu autobusowego w najcięższych warunkach. Brzegi chodników wzdłuż jezdni ulic zostały naznaczone linjami z białej farby, która, jak praktyka wykazuje, zachowuje swą jasność przez 2 do 3 tygodni; woda deszczowa linij tych nie zmywa, owszem usuwa brud, który w czasie suchej pogody na nich się gromadzi. Kilka samochodów, służących normalnie do rozwożenia pakunków, zostało wyposażonych jako pogotowie ratunkowe dla autobusów, nie mogących skutkiem mgły posuwać się dalej; każdy z tych samochodów posiada zprzodu cztery silne lampy, których promienie mogą byćześrodkowane na białej linji wzdłuż chodnika na kilka metrów przed wozem, ztyłu zaś umieszczonych jest sześć czerwonych lamp w szeregu pionowym. Jeżeli gęsta mgła pokrywa znaczny obszar, wozy te pilotują po kilka autobusów grupami, a w razie, gdy autobusy zostały zatrzymane przez mgłę późnym wieczorem na odległych przedmieściach, mogą one być przeprowadzone przez wozy-piloty do garaży, skąd nazajutrz rano podejmują normalną służbę. Dla dzielnic słabo oświetlonych i dla miejsc niebezpiecznych dla ruchu, jak np. mosty, przechowuje się w garażach i biurach ruchu specjalnie silne lampy elektryczne, które w razie mgły mogą być przyłączone do zwykłych słupów lampowych, dla wzmocnienia oświetlenia. Personel ma instrukcje, by w wypadkach bardzo gęstej mgły, gdy białe linje wdłuż chodników stają się niewidoczne, po kilka autobusów posuwało się grupami za idącym piechotą jednym z konduktorów, niosącym silną lampę; jeżeli i to jest niemożliwe, autobusy mają być ustawione w bocznej ulicy i tam oczekiwać wozu-pilota. Artykuł jest ilustrowany kilkoma fotografjami.

(Electric Railway, Bus & Tram Journal, 9,II. 34, str. 60).

Af 37

Dwunasta sesja kongresu w Kairze od 19 do 30. I. 1933. W lutowym zeszycie czasopisma „Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer" znajdujemy sprawozdanie ze streszczenia referatów i z dyskusji nad niemi w sekcji IV. i V. Kongresu. W sprawozdaniu zostały omówione następujące referaty: 1) zagadnienie X. o zastosowaniu naukowej organizacji pracy na kolejach i o udziale pracowników w zyskach

przedsiębiorstwa; 2) zagadnienie XI. o konkurencji względnie o przewozach mieszanych kolejami i samolotami, lub też kolejami i samochodami; 3) zagadnienie XII. o uzgodnieniu współpracy kolei głównych i kolei miejscowych; 4) zagadnienie XIII. o używaniu wagonów silnikowych na kolejach drugorzędnych.

Pozatem we wspomnianym zeszycie omawianego czasopisma znajdujemy dalszy ciąg artykułu p. M. Lionel Wiener'a o szybkości pociągów.

(Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1934, tom XVI, Nr. 2).

TRAMWAJOWNICTWO.

Bb 32.

W sprawie usuwania śniegu z ulic zapomocą soli[*]) Usuwanie śniegu z ulic daje się wykonać najłatwiej, poza wywiezieniem go za miasto, przez posolenie jezdni; do tego celu używa się bądź skażonej soli kuchennej najgorszego gatunku, bądź też roztworu chlorku wapnia w miastach, leżących w pobliżu fabryk sody amonjakalnej, bądź też roztworu chlorku magnezu w miastach, leżących w pobliżu miejsc przeróbki soli potasowych; stosowanie tych dwuch ostatnich roztworów jest ograniczone kosztami transportu. Ponieważ pojawiły się głosy o szkodliwem działaniu solenia na jezdnię ulic, Drogowy Instytut Badawczy wykonał laboratoryjne badania tego zagadnienia, oraz zebrał dane z różnych miast zagranicznych. Skład badanej soli był następujący: chlorku sodu — 89,50%; siarczanu wapnia — 3,46; siarczanu magnezu — 0,80; związków żelaza — 2,28; piasku — 1,81. Nie stwierdzono ani wymywania asfaltu, ani działania korozyjnego na badane nawierzchnie; przenikanie roztworu soli w te nawierzchnie nie jest większe, niż zwykłej wody. Nie zauważono chemicznego działania soli na składniki nawierzchni. ani naciągania wilgoci przez sól.

Wyniki przeprowadzonej ankiety wykazały, że miasta Berlin i Wiedeń używają sól jedynie do usuwania śniegu i lodu z szyn i rozjazdów tramwajowych, a Paryż i Wrocław używają oddawna sól kamienną do usuwania śniegu z nawierzchni ulic; żadnego szkodliwego działania soli nie stwierdzono.

Ilość soli „x", którą należy użyć na 1 m^2 jezdni przy usuwaniu śniegu, można obliczyć ze wzoru: $x = 16\ TP$, gdzie T jest temperaturą powietrza przy wykonywaniu roboty, a P oznacza ilość śniegu w kg/m^2 jezdni; ilości soli, które opłaca się stosować, wahają się w granicach 15—300 $gr./m^2$ jezdni.

(M. Mączyński, Wiadomości Drogowe, 1934, Nr. 82, str. 44).

KOLEJNICTWO.
(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).

Cc 194.

Lekki wagon szynowy metalowy dla Indyj. Fabryka Birmingham Railway Carriage & Wagon Co. Ltd, wybudowała dla kolei Junagad w Indjach lekki wagon szynowy na 54 pasażerów, zaopatrzony w 4-cylindrowy silnik benzynowy o mocy 75 KM. Największa szybkość wagonu wynosi 64 km na godz. Podwozie i pudło zbudowane są całkowicie z metalu, ze względu na lekkość i wytrzymałość. Wagon posiada dobre oświetlenie i chłodzenie; sterowanie z obu końców, przyczem rączka sterująca jest połączona ze specjalnem urządzeniem zanikowem, zatrzymującem wagon, w razie, gdy guzik w rączce przestaje być naciskany. Artykuł jest ilustrowany fotografją i rysunkami wymiarowemi.

(The Railway Gazzete, 1934, tom 60, Nr. 5, str. 187).

---

[*] *Przyp. Red.* Nr. 82 czasopisma „Wiadomości Drogowe" za styczeń 1934 został nadesłany z opóźnieniem.

Próby „Littoriny" na P. K. P. W grudniu 1933 roku odbyły się na P. K. P. próby nowego wozu szynowego włoskiej fabryki Fiat, t. zw. „Littoriny". Pod względem budowy wóz ten jest czemś pośredniem pomiędzy wagonem kolejowym, a autobusem. Pudło wozu jest oparte na dwuch dwuosiowych wózkach; długość wozu bez zderzaków wynosi 22 m, waga w stanie służbowym — 22 t, ilość miejsc do siedzenia — 80; napęd stanowią 2 silniki benzynowe o mocy 123 KM każdy przy 2000 obr./min.

Podczas prób, dokonanych na odcinkach Warszawa — Skierniewice i Warszawa — Kraków — Zakopane, osiągnięto następujące przeciętne szybkości techniczne: Warszawa — Skierniewice — 125,5 km/godz., Warszawa — Kraków — 92 km/godz., Kraków — Zakopane —76,5 km/godz. Największa szybkość na poziomie wynosiła 142 km/godz.

Próby hamowania dały następujące wyniki:

1) na poziomie przy początk. szybk. 95 km/godz. 18 sek. — 190 m.

2) na poziomie przy początk. szybk. 110 km/godz. 18 sek. — 300 m.

3) na spadku 27‰ przy początk. szybk. 99 km/godz. 18,8 sek. — 350 m.

Bieg wagonu pomimo braku elastyczności w zestawach kołowych jest naogół spokojny, jedynie przy szybkości 115 km/godz. odczuwa się pewne wstrząsy, co należy tłumaczyć rezonansem drgań własnych ramy i wózków wagonu; przy większej szbkości drgania ustają.

Zużycie paliwa, mieszanki benzynowo-benzolowej o c. g. 0,72, było następujące: przy ruchu bez zatrzymań na odcinku o płaskim profilu i przy przeciętnych szybkościach od 98,4 do 125,5 km/godz. — 51 kg/100 km względnie 70,8 l/100 km; przy ruchu z postojami co 24 km, przy płaskim profilu i przy przeciętnej szybkości 92 km/godz. — 52,5 kg/100 km wzgl. 73 l/1000 km; przy ruchu z postojami co 36 km, przy wzniesieniach do 25‰ i przy przeciętnej szybkości 77 km/godz. — 64,5 kg/100 km wzgl. 87,5 l/100 km.

(O. Ogurek, Inżynier Kolejowy, 1934, Nr. 2 (114), str. 47).

Cc 196

Amerykański lekki wagon o kształtach aerodynamicznych. Wagon silnikowy, wypróbowany ostatnio na kolei Union Pacific Railroad Co., jest zdaniem autora wyrazem najnowszych dążeń do powiększenia oszczędności ruchu po szynach przez zastosowanie wagonów możliwie lekkich i szybkich.

Opisywany wagon składa się z trzech części i posiada ogólną długość 61,6 m. Forma zewnętrzna, przestudjowana dokładnie w tunelu aerodynamicznym, redukuje do minimum szkodliwy opór powietrza i to nietylko czołowy, ale i boczny, który wg. autora nie zawsze jest uwzględniony w dostatecznej mierze. W celu uzyskania możliwie małego ciężaru wagonu użyto w szerokiej mierze przy jego konstrukcji stopy metalów lekkich; tylko wyjątkowo obciążone części konstrukcji zostały wykonane ze stali. Ogólny ciężar wagonu wynosi 73,0 t. Pudło wagonu mieści się na czterech 2-osiowych wózkach i jest doskonale odsprężynowane przy pomocy sprężyn i przekładek gumowych.

Do napędu został użyty 12-cylindrowy silnik na olej ciężki o mocy 600 KM i 1200 obr./min., napędzający przez sprzęgła i przekładnie obie osie przedniego wózka. Stanowisko motorowego znajduje się w przedniej części dachu. Wagon posiada 116 miejsc do siedzenia, przedział bagażowy, pocztowy, kuchnię i t. p.;przy całkowitem obciążeniu wagon ten osiągnął szybkość 176 km/godz.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 3, str. 62).

Cc 197.

Szybkobieżny dwuczłonowy wóz szynowy fabr. Renault. Wciąż wzrastające wymagania jaknajszybszego przewozu pasażerów wywołały powstanie tego wozu, który niema na celu ani osiągnięcia specjalnej oszczędności eksploatacyjnej, ani też przewozu pasażerów w warunkach luksusowych. Pojemność wozu wynosi 90 — 100 miejsc do siedzenia. Największa szybkość— około 150 km/godz. Przeciętna szybkość na dłuższych odcinkach — ok. 120 km/godz. Wóz posiada dwa pudła, połączone przegubowo i oparte na trzech dwuosiowych wózkach. Środkowy z nich jest wspólny dla obu części wozu.

Napęd stanowią dwa silniki każdy o mocy 250 KM. Dla przewozu z tą samą szybkością 300 pasażerów pociągiem z parowozem należałoby dać lokomotywę o mocy 2500 KM, podczas gdy w wypadku zastosowania wozów szynowych wystarczą trzy jednostki o łącznej mocy około 1500 KM. Zapas paliwa, jaki może zabrać ze sobą ten nowy wóz, wystarcza na przebieg 1000 — 1200 km. Przy dziennym przebiegu około 1000 km. koszty eksploatacyjne wynoszą nieco mniej, niż 4 fr./km. Przy przeciętnem napełnieniu 50% koszt jednego pasażero-km wyniesie około 9 centymów, będzie więc stosunkowo bardzo niski przy tak znacznej szybkości przewozu. W artykule znajdujemy techniczny opis danego wozu, oraz jego fotografję.

(E. Spiess, Les Chemins de Fer et les Tramways, 1934, Nr. 2, str. 31).

Cc 198.

Guma na żelazie. Praca kół gumowych na wąskiej główce szyny z natury rzeczy jest trudną do opanowania; powiększenie zużycia energji przy trakcji na kołach gumowych częściowo jest zrównoważone tem, iż wozy takie mogą być o wiele lżej budowane, co specjalnie się ujawnia przy ruchu z częstemi rozruchami i hamowaniem. Jazda na gumach jest dla pasażerów przyjemniejsza, dla wozu zaś spokojniejsza, a możność zastosowania lżejszej nawierzchni powoduje dalsze oszczędności.

Rozpowszechnione mniemanie, iż długość drogi hamowania na szynach mokrych jest o wiele większa, niż na szynach suchych, jest błędne. Wielokrotne dokonywane doświadczenia przez f. Michelin wykazały, iż odległość ta dla wozu o szybkości 80 km/godz. na szynach suchych wynosi 120 m, zaś na mokrych 150 m. Ostatnio dokonane pomiary w tramwajach we Frankfurcie wykazały jednak, iż spółczynnik tarcia na szynach mokrych jest kilkakrotnie mniejszy, niż na suchych.

Autor uzasadnia szczegółowo przyczynę rozbieżności otrzymywanych wyników, wykazując, iż mokre szyny tramwajowe są pokryte zawsze emulsją smarów i brudu, koła przy doświadczeniach f. Michein były zaopatrzone w pneumatyki odpowiednio frezewane, gdy tymczasem w Frankfurcie były masywne i gładkie, obciążenia kół były różne i t. p.

Autor jest zdania, iż spółczynnik tarcia gumy na szynach kolejowych jest wystarczający, by ruch wagonów odbywał się zawsze dostatecznie pewnie.

Dokonane przez autora pomiary hamowania wozu Michelin dowiodły, iż wagon może być nawet w najgorszym wypadku zatrzymywany z opóźnieniem 0,6 m/sek^2.

(Verkehrstechnik, 1934, Nr. 3, str. 49).

Ce 13.

Próby silników spalinowych. Wobec ogromnego wzrostu zastosowania w kolejnictwie silników spalinowych, staje się koniecznością dla niektórych przedsiębiorstw częste dokonywanie ich prób; próby te są o tyle ważniejsze od dokonywanych oddawna próbnych jazd lokomotyw parowych, że silniki spalinowe są bardziej skomplikowane, oraz że występują w nich o wiele wyższe temperatury, ciśnienia i szybkości. Ponieważ silniki spalinowe przedstawiają oddzielną i łatwą do zdjęcia z wagonu całość, ich próby mogą być wykonane na doświadczalnych polach w warsztatach.

Autor opisuje szczegółowo urządzenia, przeznaczone do wyżej wymienionego celu, podając wszelkie dane, jakim winny one odpowiadać, by umożliwiały łatwą, szybką, oraz dobrą ocenę pracy badanych silników, poświęcając sporo miejsca opisowi hamulca wodno-wirowego, najodpowiedniejszego do pomiarów mocy silników.

W artykule podano następujący sposób badania silników: 1) silniki powinny być napędzane z zewnątrz przy zmniejszonej ilości obrotów przez 1 do 2 godz.; 2) przez następne 6 godzin silniki powinny biec luzem przy coraz to więszej ilości obrotów; 3) silniki powinny biec przy normalnej ilości obrotów: a. przez 2 godz. przy 25% obciążenia, b. przez 2 godz., przy 50% obciążenia, c. przez 1 godz. przy 75% obciążenia i d. przez 1 godz. przy

całkowitem obciążeniu; 4) podczas pracy silnika powinny być dokonywane każdorazowo pomiary zużycia paliwa, cały zaś mechanizm winien być osłuchiwany specjalnemi aparatami.

(Schönherr, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1934, Nr. 4, str. 68).

Cf 23.

Ostrzegawczy krzyż dla przejazdów kolejowych o dwustronnie obracanych skrzydłach. Znaki ostrzegawcze w formie krzyża, ustawione na przejazdach kolejowych, ulegają czasami zniszczeniu przez wysoko naładowane wozy drogowe, gdyż częstokroć nie można uniknąć wystawania skrzydeł krzyża na jezdnię. Na jednej z wąskotorowych kolei w Saksonji, która krzyżuje się w wielu miejscach z wąską drogą, uległo zniszczeniu w taki sposób 68% krzyżów, co pociągnęło za sobą znaczne koszty napraw.

Dla uniknięcia strat i kosztów zastosowano tytułem próby krzyże o ramionach obracających się o 90°; po przejechaniu autobusu lub ładownego wozu, ramiona krzyża powracały do pierwotnego położenia pod wpływem sprężyny lub specjalnego ciężarka.

Wykonane próby wykazały, że krzyże z ciężarkami są znacznie lepsze, niż ze sprężyną, jednak i one ulegały uszkodzeniom przy szybkościach ponad 10 km/godz.; zastosowano wobec tego inną konstrukcję, mianowicie przy obracaniu się rozszerzona stopa osi krzyża posuwa się po pochylni, a następnie pod wpływem ciężaru samego krzyża powraca automatycznie w pierwotne położenie. Próby z krzyżem tego ostatniego systemu dały dobre rezultaty przy szybkościach do 30 km/godz., co jest wystarczające, bo na skrzyżowaniach z kolejami pojazdy nie rozwijają większych szybkości.

(Hartwig, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1934, Nr. 3, str. 57).

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA.

Da 27.

Inicjatywa kolei w ruchu autobusowym. Wobec projektu utworzenia autobusowych linij kolei, autor rozważa celowość tego projektu i wyszczególnia jego zalety i wady.

Utworzenie powyższych linij ma na celu usunięcia konkurencji pomiędzy dwoma środkami lokomocji, wyzyskania trakcji silnikowej do rozszerzenia działalności kolei i stworzenia nowych obszarów, zaopatrzonych w środki komunikacji, dowożące pasażerów do kolei; przeciwko autobusowym linjom kolei przemawiają względy większej giętkości i ruchliwości przedsiębiorców autobusowych, niż kolejowych, posiadających częstokroć ciężki aparat administracyjny, oraz wzgląd na nierujnowanie istniejących przedsiębiorstw autobusowych.

Sposoby tworzenia powyższych przedsiębiorstw mogą być następujące: 1) system własnych imprez kolejowych, zarządzanych bezpośrednio przez organy kolejowe; 2) system spółek pomocniczych, posiadających samodzielną osobowość prawną; 3) system umów z innemi przedsiębiorstwami względnie urzędami, jak naprzykład z pocztą, która posiada w niektórych krajach — Szwajcarja, Niemcy — monopol na komunikację autobusową; 4) system monopolowy, idący po linji udzielania jednemu przedsiębiorstwu monopolu na wszelkie środki komunikacji w danym okręgu.

Jako system najbardziej odpowiedni dla Polski autor wymienia system „podkoncesji", udzielanych przez głównego koncesjonarjusza—kolej—istniejącym, względnie nowo powstającym przedsiębiorstwom autobusowym, za których działalność kolej byłaby jednak odpowiedzialną.

(R. R., Autobus, 1934, Nr. 6, str. 14).

Dc 91.

Nowy wózu ciężarowy 2 t. Firma Commer Cars Ltd. wystawiła na Commercial Motor Transport Exhibition w Olympji wóz ciężarowy 2 t, posiadający dużą pojemność dla ładunków i jednocześnie łatwość manewrowania i zawracania.

Duża pojemność wozu uzyskana została przez przeniesienie kabiny kierowcy naprzód i zastosowanie pionowego koła do sterowania. Kabina nie zo-

stała zmniejszona, tak że kierowca ma możność wygodnego siedzenia i kierowania. Oprócz tego kabina umieszczona została nisko, dzięki czemu kierowca i jego pomocnik wchodzą do kabiny niemal z poziomu ulicy. Wóz z łatwością może zawrócić na ulicy o szerokości mniejszej niż 30 stóp.

Artykuł jest ilustrowany fotografjami oryginalnych szczegółów w budowie podwozia i wbudowania silnika.

(The Railwy Gazette, 1934, tom 60. Nr. 7. str. 265).

Dc 92.

Nowa metoda budowania autobusów całkowicie z metalu. Angielska firma Strachans (Acton) Ltd. wprowadziła nową metodę budowania autobusów całkowicie z metalu, ułatwiającą utrzymanie i szybkie naprawianie wozów, a zarazem zapewniającą im dużą wytrzymałość i trwałość. Praktyka wykazała, że u wozów metalowych uszkodzenia, spowodowane zderzeniami, dotyczą w większości wypadków tylko miejsc uderzonych; stworzono więc konstrukcję, pozwalającą wymieniać tylko uszkodzone części, bez naruszania innych części wozu. Kierując się tą zasadą, konstruktorzy spawają te części, których oddzielnej wymiany się nie przewiduje, części zaś, których naprawa lub wymiana może się stać częściej potrzebna, łączą pomiędzy sobą nie zapomocą spawania lub nitowania, lecz zapomocą stalowych bolców i sprężynowych podkładek; uszkodzona część może być bez trudu i szybko usunięta, po wykręceniu bolców. Autor opisuje szczegółowo patentowany sposób montowania sekcyj ścian i dachu, oraz ram dla okien stałych lub opuszczanych. Dla ochrony przed rdzą każda część stalowa zostaje przed montażem zanurzona w wygotowanym oleju, a następnie pokryta warstwą farby aluminjowej. Wewnątrz wozu unika się ostrych prostokątnych złączy między podłogą i ścianą, a zaokrąglając je osiąga się możność łatwego usuwania brudu i śmieci. Artykuł jest ilustrowany szeregiem rysunków.

(Electric Railway, Bus & Tram Journal, 9.II 34, str. 73).

TROLLEYBUSY, ŚRODKI KOMUNIKACJI SPECJALNE.

Ec 22.

System sterowania i aparatura pierwszych sowieckich trolleybusów*). Fabryka „Dynamo" w Moskwie wybudowała i oddała do ruchu w październiku 1933 r. dwa trolleybusy własnej konstrukcji; całkowite ich wyposażenie zostało wykonane na miejscu; nic nie sprowadzono z zagranicy.

Do sterowania trolleybusów został użyty elektromagnetyczny system z odzyskiwaniem energji; napęd stanowi silnik bocznikowo-szeregowy DTB-60 o napięciu 550 V i o godzinowem natężeniu prądu 124 A.

Autor daje krótki techniczny opis działania wozu, ilustrując swe wywody krzywemi silnika, schematem jego włączenia, schematem nastawnika, oraz fotografją pomieszczenia kierowcy.

Odzyskiwanie energji przy hamowaniu jest możliwe przy szybkości ponad 20 km/godz.; przy mniejszych szybkościach nie można hamować z odzyskiwaniem energji.

(A. Porosiatnikow, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 1, str. 8).

Ec 23.

Elektryczne wehikuły przemysłowe i drogowe. Pomimo swej zależności od obcego źródła energji, wehikuły elektryczne znajdują coraz większe zastosowanie w przemyśle, w handlu i w przewozach publicznych, dzięki swej przewadze pod względem wygody, hygjeny i oszczędności.

Napęd akumulatorowy, pomimo ograniczeń co do szybkości i odległości przejazdu, przedstawia znaczne korzyści w zakładach fabrycznych, dworcach, portach, a nawet w miastach; mając nośność do 5 t, wozy akumulatorowe

---

*) *Przyp. Red.* Nr. 1 czasopisma Transport i Dorogi Goroda za styczeń 1934 r. został nadesłany z opóźnieniem.

mogą, stosownie do potrzeby, być wyposażone w urządzenia elektryczne do podnoszenia platform lub samych towarów; nie zależą one od przewodów jezdnych; pozatem zużywają energję tylko podczas istotnej pracy, co zapewnia im lepszą rentowność od wozów z napędem cieplnym. Silniki bywają przeważnie szeregowo-bocznikowe dla umożliwienia hamowania z odzyskiwaniem energji. Do ładowania, które się odbywa zwykle nocą po zniżonej taryfie, ustawia się automatyczne stacje prostownikowe.

Rozpowszechniające się coraz bardziej trolleybusy łączą w sobie korzyści autobusów i tramwajów; są one wprawdzie zależne od przewodów jezdnych, lecz mają możność odchylania się w obie strony od ich osi i zatrzymywania się wzdłuż chodników; odpadają koszty układania i utrzymywania torów; mając niskie koszty eksploatacyjne i będąc bardzo zwrotne, trolleybusy mogą kursować po ulicach wąskich i krętych. Dla wozów przemysłowych, które przy naładowaniu lub wyładowaniu (n. p. w podwórzach fabrycznych) muszą się oddalać od sieci górnej, wprowadzono cieplne zespoły wytwórcze na małej przyczepce, używane w razie potrzeby do zasilania wozu zapomocą kabla. Sieć jezdna jest więcej skomplikowana, niż przy tramwajach, z powodu podwójnych przewodów i różnej ich biegunowości; szybkość jazdy i boczne odchylanie się wozów od osi przewodów wymagają gętszych punktów zawieszenia; lecz te trudności są zrównoważone przez korzyści, jakie trolleybusy przedstawiają w eksploatacji.

Artykuł zawiera szczegółowy opis szeregu wozów i ich uposażenia elektrycznego, i jest ilustrowany kilkoma fotografjami.

(H. T., La Technique Moderne, 1934, No. 4, str. 121).

Ec 24.

Technika przewozów konnych*). Ilość towarów, przewieziona w Rosji przy pomocy samochodów i koni, przewyższa dwukrotnie łączną ilość towarów, przewiezionych kolejami, morzem i po rzekach. Ilość przewieziona samochodami stanowi jednak zaledwie 12%, a reszta t. j. 88% wypada na przewozy końmi. Autor jest zdania, że pomimo rozpowszechnienia samochodów nie należy zapominać o koniach. Ameryka posiada 26 miljonów samochodów i 19,5 mil. koni, Francja — 1,7 mil. samochodów i 2,6 mil. koni, Anglja — 1,64 mil. samochodów i 1,7 mil. koni.

Dla zwiększenia zdolności przewozowej konnych wozów został opracowany nowy typ ciężarowego wozu, zaopatrzony w kulkowe łożyska i w pneumatyki. Ten nowy wóz posiada $2^1/_2$ razy większą zdolność przewozową, niż wóz zwykły; dla przewiezienia ładunku 2 t na wozie nowego typu jest potrzebna siła pociągowa ok. 63 kg, a na wozie starego typu — ok. 149 kg.

Zostało obliczone, że dzięki zastosowaniu wozów nowego typu w miastach można zaoszczędzić ok. 2,5 miljarda rubli na nabywaniu wozów wskutek większej zdolności przewozowej tych nowych wozów, a na kosztach przewozów można zaoszczędzić ok. 8 miljardów rubli.

Autor przytacza cały szereg obliczeń oszczędności, jakie daje zastosowanie tego nowego wozu, oraz rezultaty dokonanych prób; swe wywody autor ilustruje szeregiem fotografji i zestawień.

(A. Łabas, Transport i Dorogi Goroda, 1934, Nr. 1, str. 5).

---

*) *Przyp Red.* Nr. 1 czasopisma Transport i Dorogi Goroda za styczeń 1934 r. został nadesłany z opóźnieniem.

ZAKŁ. DRUK. F. WYSZYŃSKI I S-KA, WARSZAWA, WARECKA 15